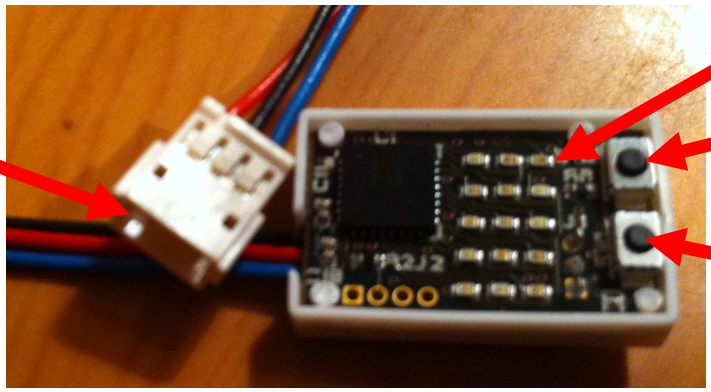
Manuel d'utilisation altimètre V1.1

L'altimètre est complètement autonome. Il peut donc être installé sur tout modèle.
Il détecte automatiquement le début des vols et n'enregistre donc pas la période entre deux vols consécutifs, ce qui permet de stocker une grande quantité de vols.
Les paramètres essentiels du dernier vol enregistré peuvent être affichés directement sur l'écran de l'altimètre.
A partir de l'observation du plané sur une courte période, l'altimètre estime ce que serait la durée de vol sans déthermalisage.
Tout l'historique peut être transféré à un PC pour une étude plus détaillée.
Le but de l'altimètre est de mesurer les performances des modèles sur des vols de durée courte et de les afficher instantanément. Il permet un réglage méthodique et rapide des modèles.

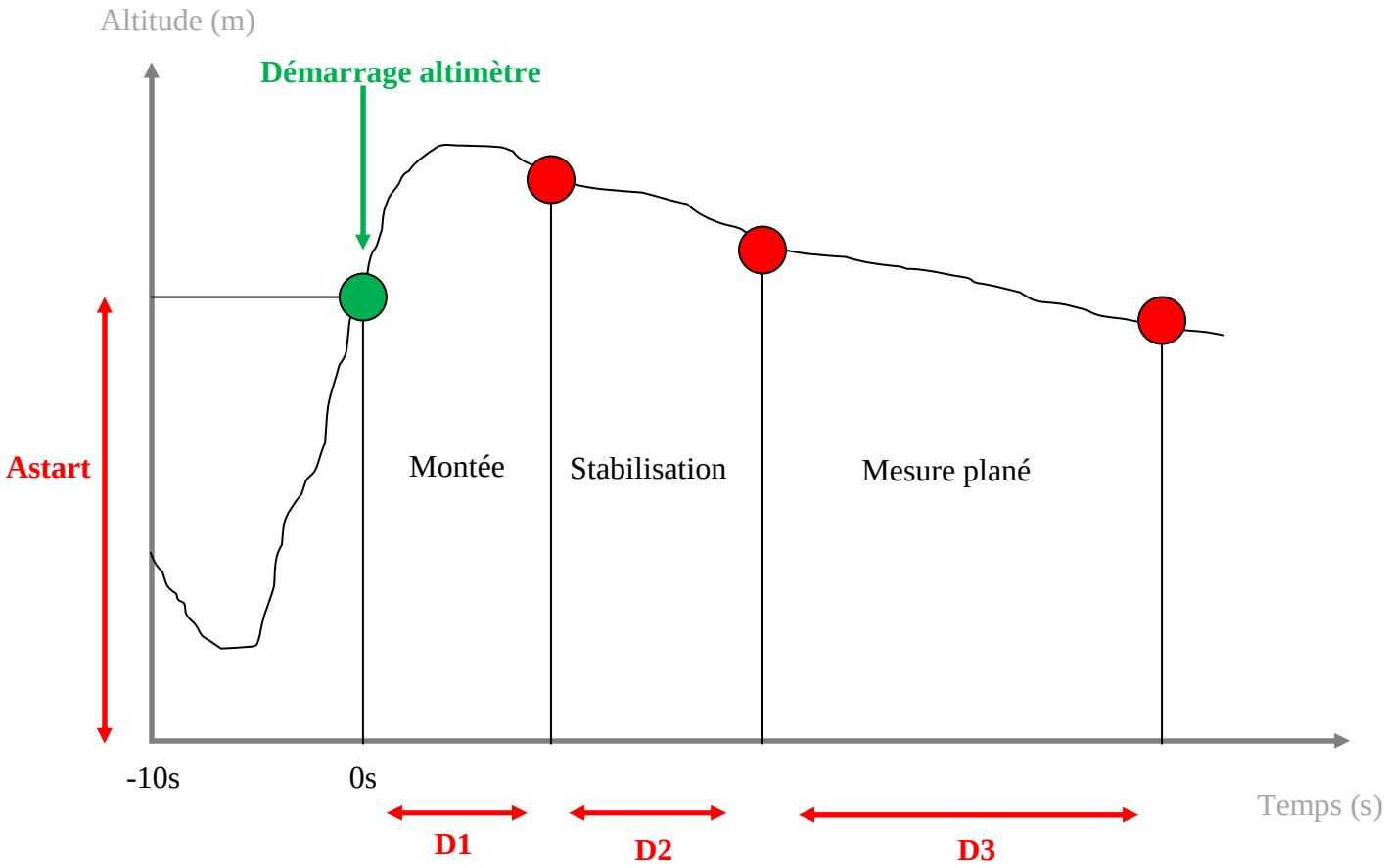
1-Aperçu de l'altimètre



2-Materiel nécessaire

- Connecteur femelle JST-ZH-03
  - Il est disponible sur le site d'Optimal Tracking.
- Câble USB spécifique à l'altimètre
  - Il est disponible sur le site d'Optimal Tracking.
  - Il n'est utile que pour la connexion à un PC.
- Batterie
  - L'altimètre peut être alimenté par toute pile ou batterie de tension comprise entre 2.5 et 6 volts pouvant délivrer 35mA en pic. L'idéal est de connecter l'altimètre à une batterie lithium. Une batterie de 50mAh permet plusieurs jours d'autonomie. Si le modèle possède déjà une batterie lithium, connectez-vous dessus.
- PC sous Windows XP/Vista/Windows 7/Windows 8
  - Utile uniquement pour visualiser les historiques détaillés des altitudes.
- Logiciel de visualisation sur PC
  - Téléchargeable sur le site d'Optimal Tracking.

3-Principe de l'altimètre



L'altimètre est configuré par 4 paramètres :

- Astart : altitude à laquelle l'altimètre démarre.
- D1 : durée d'attente avant mesure de l'altitude de montée.
- D2 : durée de stabilisation.
- D3 : durée de mesure de la performance du plané.

Exemple en F1A :

- Astart : 60m
- D1 : 5s
- D2 : 5s
- D3 : 60s

Exemple en F1B :

- Astart : 10m
- D1 : 35s
- D2 : 5s
- D3 : 60s

Exemple en F1C :

- Astart : 10m
- D1 : 10s
- D2 : 5s
- D3 : 60s

- Dès lors que Astart est atteinte, l'altimètre démarre. A noter qu'il stocke en historique les 10 secondes précédant le démarrage.

- D1 secondes après, l'altimètre mesure la hauteur de montée.

    - En F1A, on choisira D1 entre 2 et 5 secondes afin de mesurer l'altitude en fin de bunt.
    - En F1B, on choisira D1 égal à la durée de déroulement du caoutchouc. On mesure ainsi l'altitude atteinte au repliement de l'hélice.
    - En F1C, on choisira D1 égal à la somme du temps de montée et du temps de bunt.

- Ensuite, pendant D2 secondes, l'altimètre attend la stabilisation du modèle.

- Ensuite, pendant D3 secondes, l'altimètre mesure la performance en plané du modèle.

- Ensuite, l'altimètre enregistre l'historique du vol durant les 3 minutes qui suivent le démarrage.

4-Manipulations

Mise en route

A la mise sous tension, l'altimètre affiche :

V1.1 : version de l'altimètre.
A=xxx : valeur de Astart en mémoire.
D1=xxx : valeur de D1 en mémoire.
D2=xxx : valeur de D2 en mémoire.
D3=xxx : valeur de D3 en mémoire.
RESET A=0 : indique que l'altimètre initialise l'altitude actuelle à 0.

Puis le symbole « **.** » clignote, signifiant que l'altimètre est prêt pour enregistrer un nouveau vol.

Affichage permanent

Un symbole clignote en permanence à l'écran :

.	Altimètre prêt à enregistrer un vol
. n	(new) Un nouveau vol vient d'être enregistré et l'altimètre est prêt à enregistrer un vol
F	(Flight) Vol en cours. Attendez la fin du vol
B	(Busy) Altimètre occupé, patientez
h	(height) Attente de passage sous Astart

Prêt pour un vol

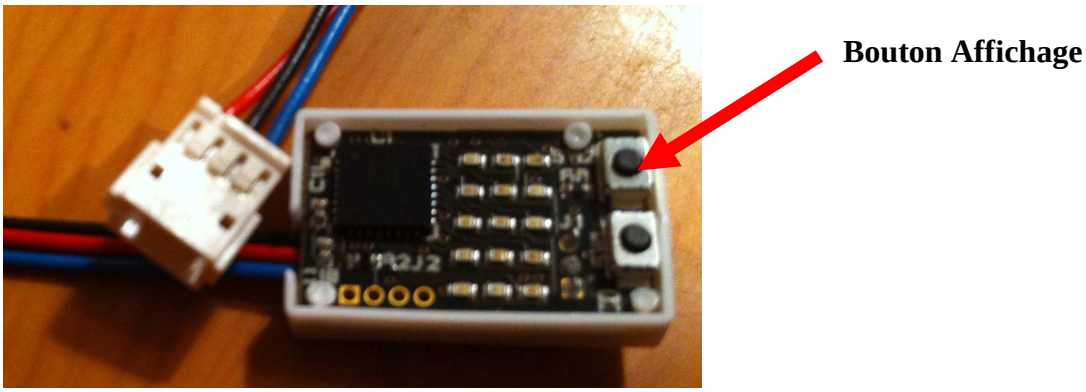
Dès que le symbole « **.** » ou « **.n** » clignote, l'altimètre est prêt à enregistrer un nouveau vol automatiquement.

Fin d'enregistrement d'un vol

Lorsqu'un vol vient d'être enregistré, le symbole « **.n** » clignote. Vous pouvez visualiser les paramètres de ce vol par un appui court sur le bouton Affichage (voir page suivante).

Mais ceci n'est pas obligatoire. Un nouveau vol peut être enregistré sans que ce dernier vol ne soit visualisé.

Bouton Affichage



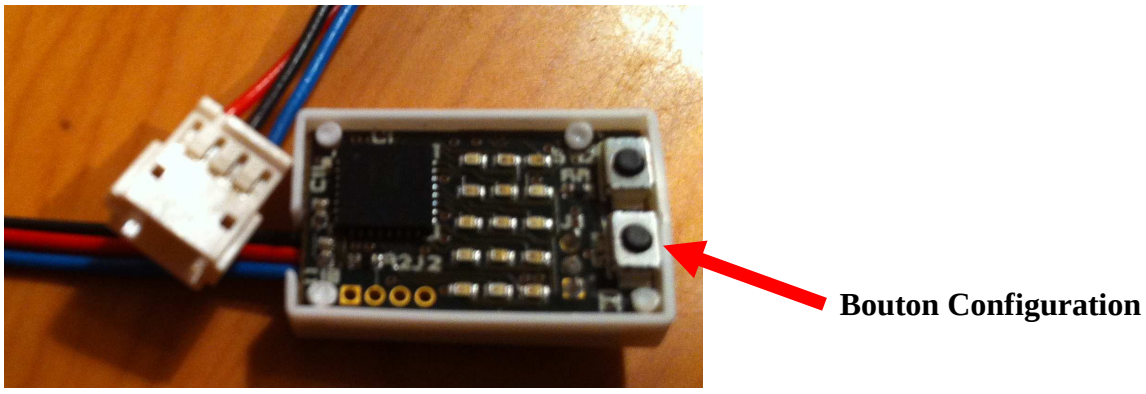
- Appui court : permet d'afficher les paramètres essentiels du dernier vol enregistré.
  D (display) apparait puis au relâchement du bouton l'altimètre affiche :

  A=xxx M=xxx D/U=xxx E=xxx

  - **A** est l'altitude à la fin de la durée D1.
  - **M** est l'altitude maximale pendant le vol.
  - **D** ou **U** est la vitesse de chute en plané exprimée en mm/s (D en descente, U en montée) mesurée pendant la durée D3.
  - **E** est la durée de vol estimée si, à la fin de la durée D3, la performance en planée est celle mesurée pendant la durée D3.

- Appui long : permet d'envoyer tout l'historique au PC. Reportez-vous à la partie « lecture de l'historique sur un PC » .

Bouton Configuration

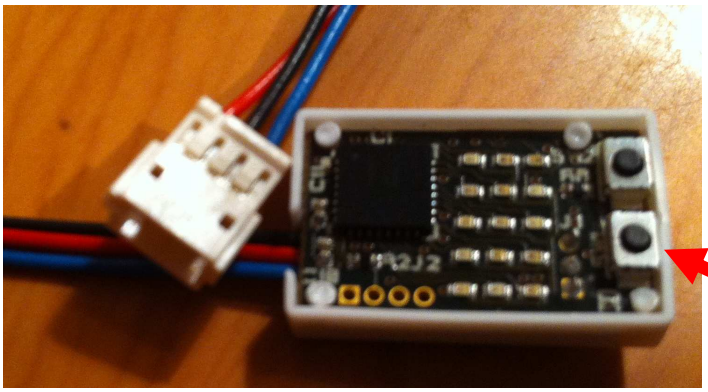


- Appui court : permet de considérer l'altitude actuelle comme altitude 0.
  R (reset) apparait puis au relâchement du bouton l'altimètre affiche :
  RESET A=0
  - L'altimètre fait une remise à 0 de l'altitude. Ceci n'est pas indispensable car l'altimètre a un système de remise à 0 automatique qui fonctionne en permanence.

- Appui long : permet de configurer l'altimètre. Reportez-vous à la partie « Configuration » .

5-Configuration

Les 4 paramètres Astart, D1, D2, D3 peuvent être modifiés et sont conservés en mémoire non volatile.



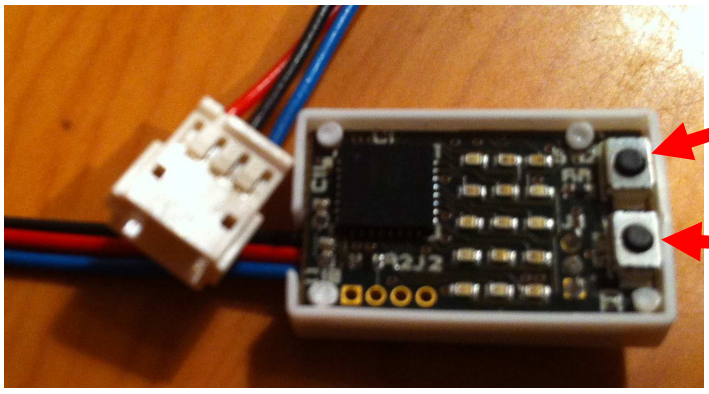
- Appuyez 3 secondes sur le bouton Configuration :
  - Pendant l'appui, **R** (reset) apparait.
  - Au bout de 3 secondes apparait **CONFIG** , relâchez le bouton.

- Le message suivant apparait à l'écran : **ALT=xxx D1=xxx D2=xxx D3=xxx CLR=x**
  - **ALT** correspond au paramètre Astart.
  - **D1** correspond au paramètre D1.
  - **D2** correspond au paramètre D2.
  - **D3** correspond au paramètre D3.

Chaque caractère « x » du message clignote et peut être modifié ou validé.

ALT=	**x**	**x**	**x**	**D1=**	**x**	**x**	**x**	**D2=**	**x**	**x**	**x**	**D3=**	**x**	**x**	**x**	**CLR=**	**x**
	Astart				*D1*				*D2*				*D3*				*Y ou N*

- Attention :
  - pour saisir 60 vous devez saisir **0 6 0**.
  - pour saisir 5 vous devez saisir **0 0 5**.



- Pour incrémenter un caractère, appuyez sur le bouton Affichage.
- Pour valider un caractère, appuyez sur le bouton Configuration.
- La dernière valeur (CLR) sert à effacer tous les vols. Si vous validez par « Y », tous les vols sont effacés.

6-Reset automatique de l'altitude

L'altimètre réinitialise automatiquement l'altitude à 0 tout au long de la journée.

Dès qu'il détecte que l'altitude reste constante (à +/- 2 mètres près) pendant 1 minute, il considère que l'altimètre est au niveau du sol et réinitialise l'altitude à 0.

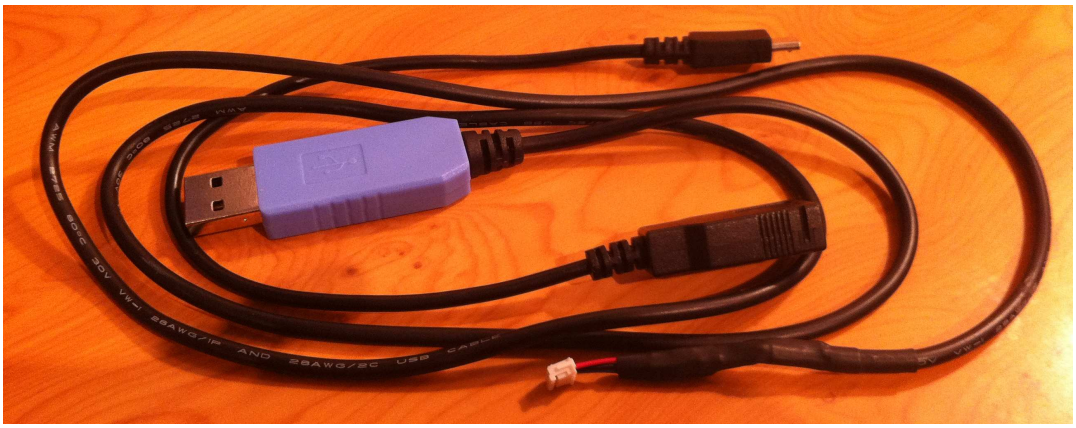
Il est également possible de faire cette opération manuellement par un appui court sur le bouton Configuration.

7-Installation du logiciel « Altimeter » sur un PC

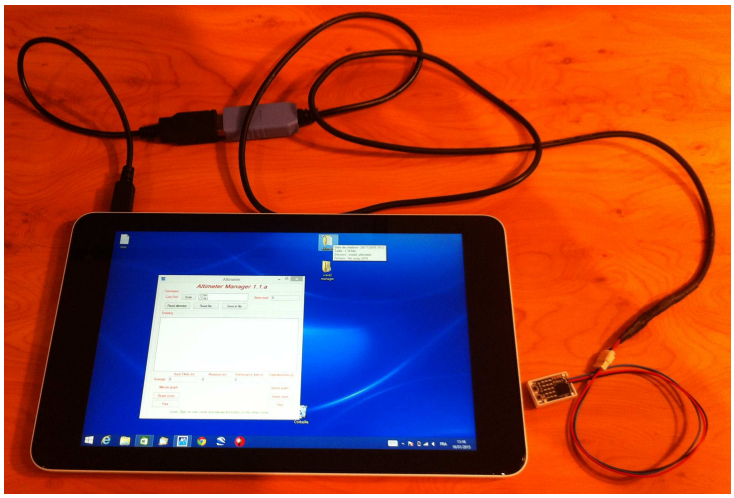
Pour relire et traiter sur un PC tous les vols enregistrés par l'altimètre, un logiciel gratuit est disponible sur le site d'Optimal Tracking.

- Téléchargez sur le site www.optimaltracking.com le fichier « **install_altimeter v1.1** ». C'est un fichier compressé (fichier ZIP).
- Décompressez le fichier avec un utilitaire tel que WinZip.
- Allez dans le répertoire « **install_altimeter v1.1 »** .
- Lancez « **setup.exe** ».
- Suivez les instructions classiques d'installation sous Windows.
- Le logiciel se classera avec les paramètres suivant :
  - Editeur : **Optimal Tracking**
  - Nom : **Altimeter**

8-Lecture de l'historique sur un PC

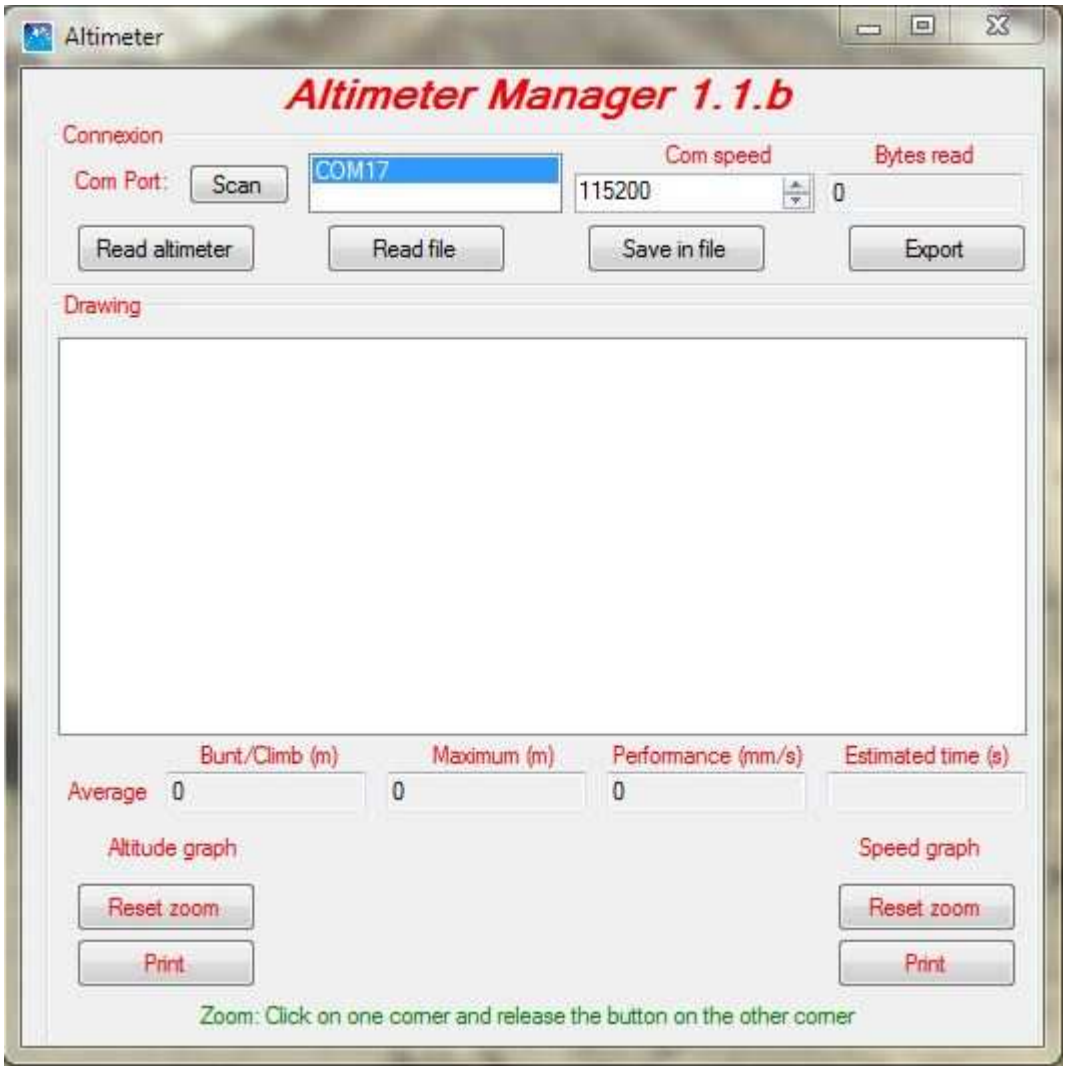


Vous devez disposer du câble USB spécifique à l'altimètre. Il est disponible sur le site d'Optimal Tracking.



Exemple de PC de terrain : tablette Dell venue 8 Pro sous Windows 8

- Connectez le câble USB au PC.
  A la première connexion du câble, il se peut que le PC recherche à installer un driver et se connecte au réseau Internet. Patientez pendant l'installation du driver.
- Lancez le logiciel « **Altimeter** ».

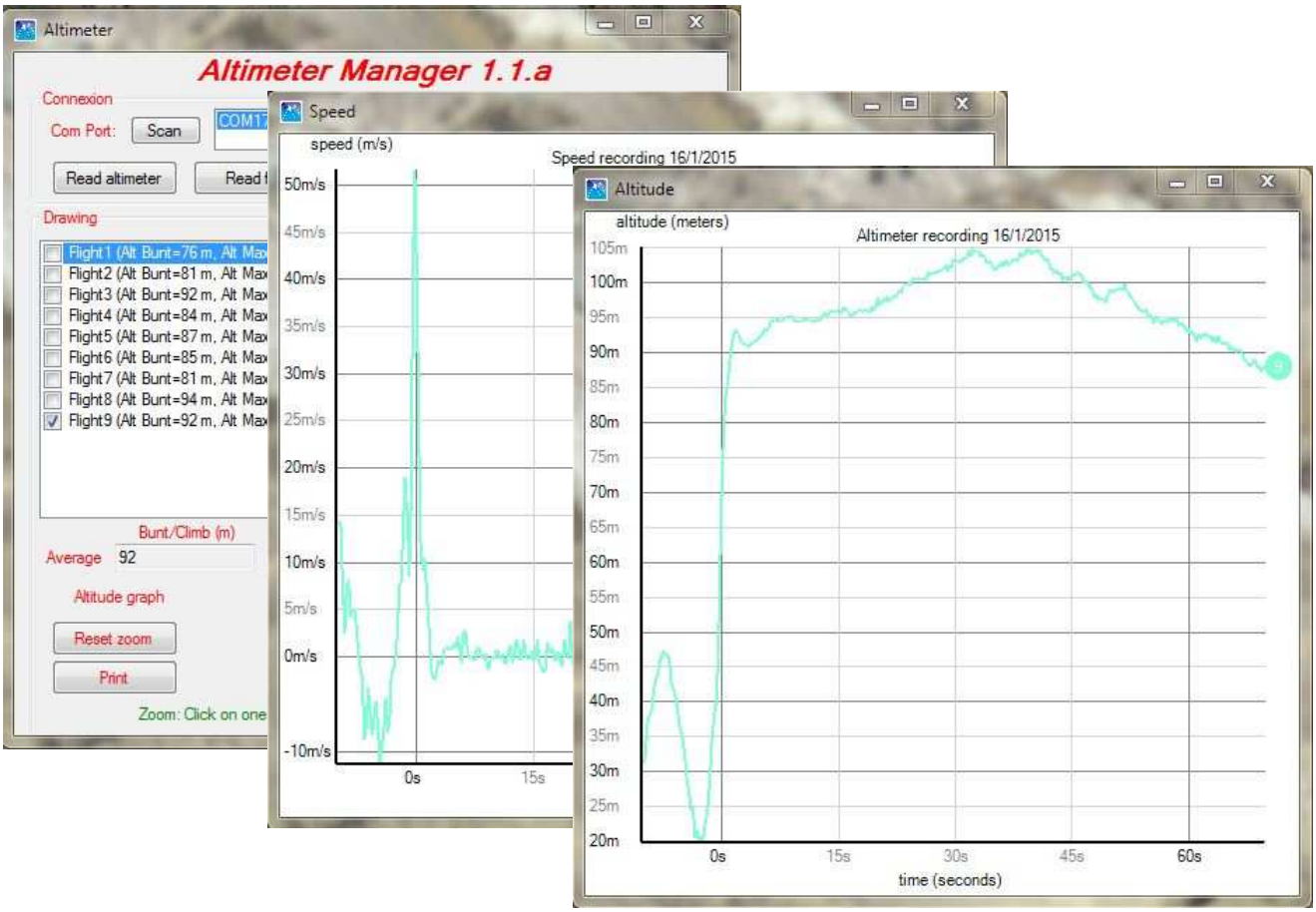


- Cliquez sur le bouton « **Scan** ».
- Sélectionnez le port COM créé par le câble. Si vous ne savez pas lequel c'est :
  - Débranchez le câble USB.
  - Refaites un scan.
  - Regardez quel port COM disparait. C'est celui lié à votre câble.
  - Rebranchez le câble, refaites un scan et sélectionnez le port COM créé par le câble.

- Cliquez sur le bouton « **Read Altimeter** ».
  La fenêtre suivante s'affiche :

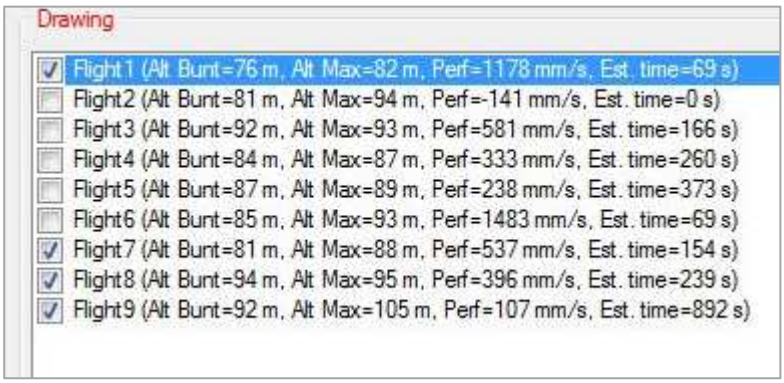
- Appuyez 3 secondes sur le bouton Affichage de l'altimètre :
  - Pendant l'appui, **D** (display) apparait.
  - Au bout de 3 secondes apparait **RECORD** , relâchez le bouton.

- Cliquez sur le bouton « **OK** » de la dernière fenêtre.



- Deux fenêtres apparaissent
  - Une pour les historiques d'altitude.
  - Une pour les historiques de vitesse verticale.

Attention, les vitesses verticales sont calculées à partir des altitudes. Elles n'ont donc qu'un caractère qualitatif.


Drawing
Flight 1 (Alt Bunt=76 m, Alt Max=82 m, Perf=1178 mm/s, Est. time=69 s)
Flight 2 (Alt Bunt=81 m, Alt Max=94 m, Perf=-141 mm/s, Est. time=0 s)
Flight 3 (Alt Bunt=92 m, Alt Max=93 m, Perf=581 mm/s, Est. time=166 s)
Flight 4 (Alt Bunt=84 m, Alt Max=87 m, Perf=333 mm/s, Est. time=260 s)
Flight 5 (Alt Bunt=87 m, Alt Max=89 m, Perf=238 mm/s, Est. time=373 s)
Flight 6 (Alt Bunt=85 m, Alt Max=93 m, Perf=1483 mm/s, Est. time=69 s)
Flight 7 (Alt Bunt=81 m, Alt Max=88 m, Perf=537 mm/s, Est. time=154 s)
Flight 8 (Alt Bunt=94 m, Alt Max=95 m, Perf=396 mm/s, Est. time=239 s)
Flight 9 (Alt Bunt=92 m, Alt Max=105 m, Perf=107 mm/s, Est. time=892 s)

- Cliquez et cochez les vols que vous souhaitez afficher. Chaque vol est numéroté. Plus le numéro est grand, plus le vol est récent.
  Pour chaque vol, les paramètres essentiels sont affichés dans la liste.

	Burst/Climb (m)	Maximum (m)	Performance (mm/s)	Estimated time (s)
Average	86	92	554	338

Une moyenne des paramètres essentiels des vols sélectionnés est calculée. On peut ainsi connaitre les performances en plané moyennées sur plusieurs vols.

Zoom sur les historiques

- Cliquez sur un coin de la fenêtre de zoom souhaitée puis, sans décliquez, déplacez-vous vers le coin opposé de la fenêtre de zoom souhaitée.
- Décliquez, le zoom s'effectue.

Réinitialisation du cadrage

- Cliquez sur un des boutons « **Reset zoom** » pour réinitialiser le cadrage d'une des 2 fenêtres.

Impression des historiques

- Cliquez sur un des boutons « **Print** » pour imprimer l'une des 2 fenêtres.

Enregistrement de l'historique dans un fichier

- Cliquez sur « **Save in file** ».
- Choisissez le répertoire et le nom du fichier dans lequel enregistrer l'historique de l'altimètre. Le format est détaillé dans la partie « Format du fichier d'historique ».

Relecture d'un fichier de sauvegarde d'historique

- Cliquez sur « **Read file** ».
- Choisissez le répertoire et le nom du fichier à relire.

Export des informations

En cliquant sur le bouton « **Export** » vous pouvez exporter les historiques affichés vers un fichier texte ou Excel.

9-Spécifications

Version	1.1
Dimensions	19.3 x 12.2 x 4.7 mm (hors câbles)
Poids avec 20 cm de câble	2.0 grammes
Poids avec 2 cm de câble	1.2 grammes
Connecteur	JST-ZM-03
Longueur du câble	20 cm
Tension d'entrée admissible	2.5 à 6.0 Volts
Pic d'intensité	35 mA
Consommation moyenne	1 mA
Type d'altimètre	MEMS pressure sensor Compensé en température Résolution 30 cm
Nombre d'enregistrements d'altitudes	4 par seconde
Durée d'enregistrement des vols	180 s
Durée enregistrée avant le démarrage	10 s
Nombre maximal de vols enregistrés	85
Valeur maximale de D1	80
Valeur maximale de D2	80
Valeur maximale de D1+D2+D3	180
Fil rouge	Alimentation
Fil noir	Masse
Fil bleu	Transmission série
Paramétrage du port série	115200/8/N/1

10-Format du fichier d'historique

Le format du fichier historique est exactement le même que le format des données reçues sur le port série. En appuyant 3 secondes sur le bouton Affichage, on reçoit les données sous le format décrit ci-dessous.

Il est donc très facile de créer un logiciel capable de relire l'historique de l'altimètre.

Voici un exemple de fichier :

$STA
Altimeter Flight Record
Parameters Alt1=60, D1=5, D2=5, D3=60
Alt_record = 13225 cm
N_flights = 9
$FLIGHT 1
A_bunt=7640
A_max=8270
Perf=-1178
T_est=69
N_point=320
0.0 4790
0.250 4840
0.500 4740
0.750 4720
……
179.750 4530
$FLIGHT 2
A_bunt=9440
A_max=9590
Perf=-396
T_est=239
N_point=320
0.0 5070
0.250 5160
0.500 5140
…..
79.0 8830
79.250 8730
79.500 8780
179.750 8810
$END

Descriptif du contenu

$STA : début du fichier
Altimeter Flight Record : commentaire
Parameters Alt1=60, D1=5, D2=5, D3=60 : valeur des 4 paramètres de configuration
Alt_record : altitude absolue au moment du transfert des données sur le port série
N_flights : nombre de vols enregistrés
$FLIGHT i : début du vol i
A_bunt : valeur en cm de la hauteur de montée
A_max : valeur en cm de la hauteur maximale sur le vol
Perf : valeur en mm/s de la performance plané
T_est : valeur en secondes du temps de vol estimé
N_point : nombre d'enregistrement dans le vol
0.0 4790 : temps (s) altitude (cm)
0.250 4840 : temps (s) altitude (cm)
0.500 4740 : temps (s) altitude (cm)
0.750 4720 : temps (s) altitude (cm)
……
179.750 4530 : temps (s) altitude (cm)
$FLIGHT j : début du vol j
…..
$END **: fin du fichier**

Optimal Tracking
360 chemin de Pauli
13760 Saint Cannat - France
tel : +33 (0) 4 42 38 05 32
www.optimaltracking.com

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. **Optimal Tracking** se réserve le droit de modifier ou d'améliorer ses produits et d'apporter des modifications au présent contenu sans avertissement préalable. Pour obtenir les dernières mises à jour de ce document, veuillez consulter le site www.optimaltracking.com
Les marques mentionnées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs.